

**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
**EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM**

Internationale Klassifikation: **G 04 b 15/14**

Anmeldungsdatum: 22. Dezember 1967, 18 Uhr

Gesuch bekanntgemacht: 28. November 1969

S

**HAUPTPATENTGESUCH**

William Mosset, Liestal

**Verfahren zum Herstellen eines Ankers für Uhrwerke**

William Mosset, Liestal, ist als Erfinder genannt worden

1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines zwei Hebesteine aufweisenden Ankers für Uhren, wobei die Hebesteine in eine Stanzvorrichtung eingesetzt und mittels dieser an für die Hebesteine vorgesehenen Stellen in den Anker eingepreßt werden und während dieses Einpreßvorgangs die Hebesteine als Stanzwerkzeuge dienen und nach dem Einpreßvorgang im Anker verbleiben und wobei die Hebesteine derart in den Anker eingepreßt werden, daß sie teilweise über den seitlichen Rand des Ankers vorstehen und je eine auf einer Seite offene Aussparung aus dem Anker ausstanzen.

Bei den bisher bekannten Ankern werden die Hebesteine in Aussparungen derselben mit Klebstoffen, beispielsweise Schellack, befestigt. Das genaue Anordnen der Hebesteine, insbesondere ihrer Schiebeflächen, ist für den genauen Gang der Uhrwerke, in denen diese Anker verwendet werden, von großer Bedeutung.

Das Einkleben der Hebesteine ist ein heikler Vorgang, weil peinlichst darauf geachtet werden muß, daß einerseits zwischen den Ankerteilen und den Hebesteinen allseitig genügend Klebstoff vorhanden ist, um eine haltbare Befestigung zu erhalten, und anderseits, daß sich die Hebesteine zueinander in einer ganz bestimmten Lage befinden, damit sie einwandfrei mit einem zugehörigen Ankerrad zusammenarbeiten können.

Weiter ist schon ein Verfahren bekannt, Anker herzustellen, deren Hebesteine parallel zur Schwenkachse dieser Anker verlaufen und über die Seitenflächen derselben vorstehen. Diese Hebesteine werden in die Anker eingepreßt, wobei die Hebesteine gleichzeitig als Stanzwerkzeuge dienen. Mit diesem Verfahren können nur befriedigende Resultate erzielt werden, wenn die Hebesteine vollständig vom Ankermaterial umgeben sind, d. h. solange die durch die Hebesteine ausgestanzten Öffnungen geschlossen sind.

2

Der Zweck der vorliegenden Erfindung ist, ein Verfahren anzugeben, welches gestattet, einerseits auf das Einkleben der Hebesteine zu verzichten und anderseits die Hebesteine einzustanzen auch dann, wenn die in die Anker eingestanzten Öffnungen nicht geschlossen sind.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß im Anker an den Stellen, an denen je Hebesteine eingestanzt werden, zuvor je eine Aussparung, deren lichte Weite größer ist als die Breite der Hebesteine, zum Erleichtern des Stanzvorganges und zum Erzielen einer Federwirkung herausgearbeitet wird.

Die Erfindung ist nachstehend mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen beispielsweise näher erläutert. Es zeigen:

15 Fig. 1 einen Anker für Uhrwerke, in welchem zwei Hebesteine eingesetzt sind, in der Ansicht,

10 Fig. 2 ein Ankerende, wobei der Hebestein gestrichelt eingezeichnet ist,

Fig. 3 ein Ankerende mit einer Aussparung,

20 Fig. 4 und 5 je ein Ankerende mit je zwei Aussparungen,

Fig. 6 eine prinzipielle Darstellung einer Stanzvorrichtung in der Anfangsstellung vor dem Stanzen im Schnitt, und

25 Fig. 7 dieselbe Stanzvorrichtung in der Endstellung des Stanzvorganges.

In der Fig. 1 ist ein Anker 1 mit zwei Hebesteinen 2 und 3 dargestellt. Diese Hebesteine weisen Hebeungsflächen 4 bzw. 5 auf, die bezüglich eines strichpunktierter angedeuteten Ankerrades 6 eine genau definierte Lage einnehmen, damit das Uhrwerk mit großer Präzision arbeitet. Im Anker 1 ist eine runde Öffnung 7 zur Aufnahme einer nicht dargestellten Ankerwelle dargestellt. Um diese Welle werden im Betrieb die Hebesteine hin und her geschwenkt. Es ist wesentlich, daß die Hebesteine in einer ganz bestimmten Lage zueinander

und gegenüber der Öffnung 7 fest mit dem Anker 1 verbunden sind.

Nach dem neuen Verfahren werden die Hebesteine nicht wie bisher in hierfür vorgesehenen Aussparungen im Anker 1 eingesetzt und mit einem Klebstoff befestigt, sondern diese Aussparungen werden mit den Hebesteinen selbst ausgestanzt, wobei sie gleichzeitig als Stempel dienen und eine Aussparung entsprechend ihrer Grundfläche aus dem Anker ausstanzen. Nach dem Stanzvorgang verbleiben die Hebesteine in der ausgestanzten Aussparung, wobei sie zwischen den sie umgebenden Teilen des Ankers eingeklemmt und durch sie gehalten werden.

In der Fig. 6 ist eine mögliche Ausführungsform einer Stanzvorrichtung zum Einstanzen der Hebesteine in den Anker prinzipiell dargestellt. Die Stanzvorrichtung ist im Schnitt gezeichnet. In diese ist der Anker 1 mit dem Hebestein 2 eingesetzt, welcher Anker im Schnitt entlang der Linie VI-VI in der Fig. 1 dargestellt ist. In einer feststehenden Stanzplatte 10 ist eine Aussparung, die genau der Form des Ankers 1 und der vorstehenden Teile der Hebesteine entspricht, vorgesehen. Die Tiefe dieser Aussparung entspricht der Dicke des Ankers 1. Mittels einer Niederhalteplatte 11 wird der eingelegte Anker 1 in der Aussparung festgehalten. Sowohl in der Niederhalteplatte 11 als auch in der Stanzplatte 10 ist eine durchgehende Öffnung für den Hebestein 2 angeordnet. Diese beiden durchgehenden Öffnungen befinden sich einander genau gegenüber. Innerhalb der Öffnung der Stanzplatte 10 ist ein Gegenstempel 12 verschiebbar gelagert. Dieser ist mit einem Ansatz 13 versehen, der zum Führen des außerhalb des Ankers befindlichen Teiles des Hebesteines 2 dient, um ein Brechen desselben während des Stanzvorganges zu verhindern. Zu diesem Zweck wird der Gegenstempel durch nicht dargestellte Federelemente nach oben gepreßt, wobei die Kraft dieser Federelemente ungefähr der Widerstandskraft entspricht, die der auszustanzende Teil des Ankers dem Stanzvorgang entgegengesetzt. Vor dem Stanzvorgang wird der Hebestein 2 in die durchgehende Öffnung in der Niederhalteplatte 11 eingeführt und anschließend mit Hilfe eines Stempels 14 nach unten gepreßt. Der Stempel 14 weist Schulterteile 15 zum Begrenzen seines Hubes nach unten auf, damit der Hebestein nicht vollständig durch den Anker 1 hindurchgestanzt wird und auf der anderen Seite desselben nicht herausfallen kann.

In der Fig. 7 ist die gleiche Stanzvorrichtung in der Phase dargestellt, in der der Hebestein einen Ausschnitt 16 aus dem Anker 1 herausgestanzt hat und sich anstelle des Ausschnittes 16 im Anker 1 befindet. Nach dem Abheben des Stempels 14 und der Niederhalteplatte 11 wird der nunmehr mit den Hebesteinen versehene Anker durch eine Aufwärtsbewegung des Gegenstempels aus der Aussparung in der Stanzplatte 10 ausgestoßen.

In den Fig. 2-5 sind verschiedenartige Vorbereitungsmöglichkeiten des Ankers dargestellt, wobei nur je ein Ankerende, in das ein Hebestein eingeführt werden soll, gezeichnet ist.

In der Fig. 2 ist ein Ankerende 1a dargestellt, bei welchem, gemäß einem bekannten Verfahren, keine weiteren Maßnahmen vor dem Einsetzen des gestrichelt gezeichneten Hebesteines getroffen wurden. Beim Durchstanzen wird der Hebestein sehr stark beansprucht, weil durch ihn der ganze innerhalb des gestrichelt gezeichneten Bereiches des Ankers 1a durchstoßen werden muß.

Außerdem wird dieser auf bekannte Art eingesetzte Hebestein nicht gut gehalten. Erst die nachstehend angeführten Ausführungen ermöglichen eine einwandfreie Halterung des Hebesteines.

In der Fig. 3 ist ein Ankerende 1b mit einer Öffnung 8 dargestellt. Der Durchmesser dieser runden Öffnung 8 ist größer als die Breite des gestrichelt gezeichneten Hebesteines 2. Das Einstanzen des Hebesteines erfolgt derart, daß beidseitig desselben je ein ungefähr gleich großer Hohlraum zwischen ihm und dem Anker 1b verbleibt. Durch diese Öffnung 8 wird die Länge der Schnittkante verringert und zudem eine Federwirkung des Ankerendes erreicht, was bewirkt, daß der Hebestein eingeklemmt wird.

In der Fig. 4 ist ein Ankerende 1c mit zwei zusätzlichen runden Löchern 9 gezeichnet. Diese sind derart angeordnet, daß die hinteren Längskanten des gestrichelt gezeichneten Hebesteines 2 diese durchsetzen, nachdem er eingestanzt worden ist. Der hintere Teil des Hebesteines wird dann in einer vorteilhaften Dreipunktlage gehalten.

In der Fig. 5 ist ein Ankerende 1d mit einer runden Öffnung 8' und einem runden Loch 9' dargestellt. Der Durchmesser der Öffnung 8' ist größer und der Durchmesser des Loches 9' kleiner als die Breite des Hebesteines. Die Schnittkante ist bei dieser Ausführung am kleinsten, und der Hebestein wird während des Stanzvorganges am wenigsten beansprucht.

Zum Vergrößern der Klemmwirkung, mit der der Hebestein 2 nach dem Einstanzen in den Anker festgehalten wird, kann das Material des Ankers an der Stelle zwischen der Öffnung 8' und dem Außenrand des Ankers 1d, die vom Hebestein ausgestanzt wird, durch Einpressen einer Kerbe 17 derart deformiert werden, daß die beiden Teile des Ankerendes 1d, die nach dem Stanzvorgang den Hebestein einklemmen, vorgespannt werden. Nach dem Ausstanzen desjenigen Teiles mit der Kerbe 17 wird der Hebestein mit einer größeren Kraft gehalten.

Auf die oben beschriebene Art lassen sich auf einfache und kostensparende Weise Anker mit Hebesteinen herstellen, die mit Bezug auf die Genauigkeit der nach bisher bekannter Art hergestellten Ankern nicht nur ebenbürtig, sondern überlegen sind.

Selbstverständlich ist es auch möglich, das Stanzwerkzeug, mit dem die Anker aus einem bandförmigen Material ausgestanzt werden, mit der oben beschriebenen Stanzvorrichtung zu ergänzen, um damit den Herstellungsvorgang noch zusätzlich zu beschleunigen.

#### PATENTANSPRUCH I

Verfahren zum Herstellen eines zwei Hebesteine aufweisenden Ankers für Uhren, wobei die Hebesteine in eine Stanzvorrichtung eingesetzt und mittels dieser an für die Hebesteine vorgesehenen Stellen in den Anker eingepreßt werden und während dieses Einpreßvorgangs die Hebesteine als Stanzwerkzeuge dienen und nach dem Einpreßvorgang im Anker verbleiben und wobei die Hebesteine derart in den Anker eingepreßt werden, daß sie teilweise über den seitlichen Rand des Ankers vorstehen und je eine auf einer Seite offene Aussparung aus dem Anker ausstanzen, dadurch gekennzeichnet, daß im Anker an den Stellen, an denen die Hebesteine eingestanzt werden, zuvor je eine Aussparung, deren lichte Weite größer ist als die Breite der Hebesteine, zum Erleichtern des Stanzvorganges und zum Erzielen einer Federwirkung herausgearbeitet wird.

## UNTERANSPRÜCHE

1. Verfahren nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Einstanzen der Hebesteine ein durch sie auszustanzender Teil des Ankers zum Erzielen einer besseren Klemmwirkung verformt wird.

2. Verfahren nach Patentanspruch oder Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Anker an den Stellen, an denen sich nachher die hinteren Enden der Hebesteine befinden, eine zweite Aussparung, deren lichte Weite kleiner als die Breite des Hebesteines ist,

zum Erleichtern des Stanzvorganges und zum Erzielen von hinteren Anschlagflächen für den Hebestein herausgearbeitet wird.

## PATENTANSPRUCH II

Anker, hergestellt nach dem Verfahren gemäß Patentanspruch I.

William Mosset

Vertreter: Bovard & Cie., Bern

## Entgegengehaltene Schrift- und Bildwerke

*Französische Patentschrift Nr. 1 266 560*

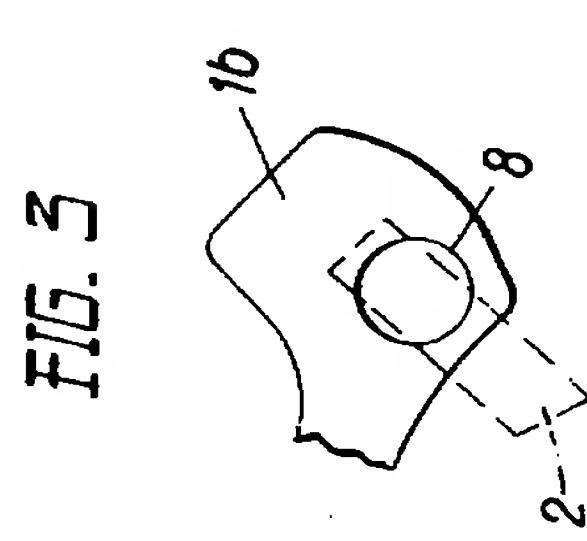
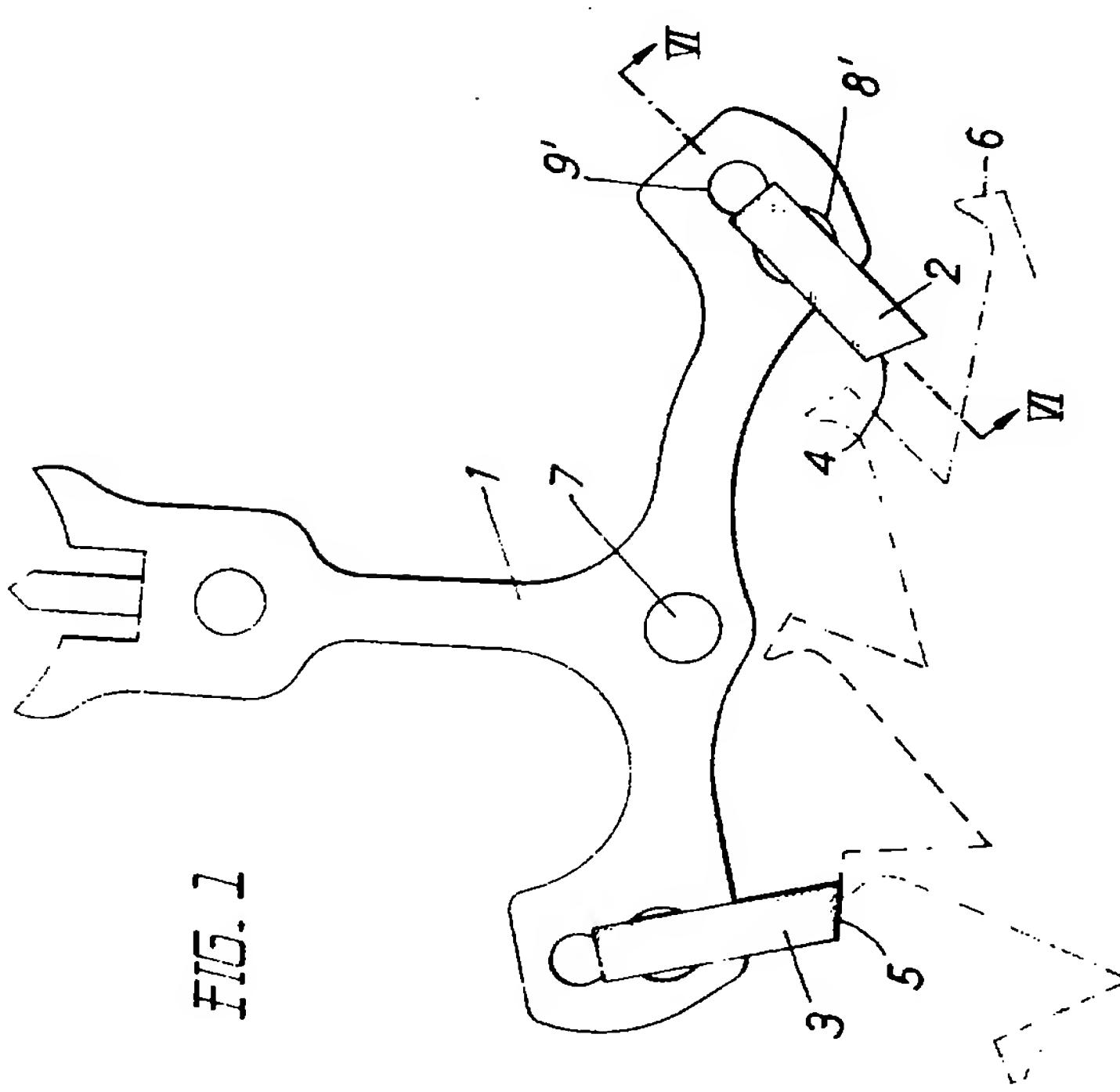
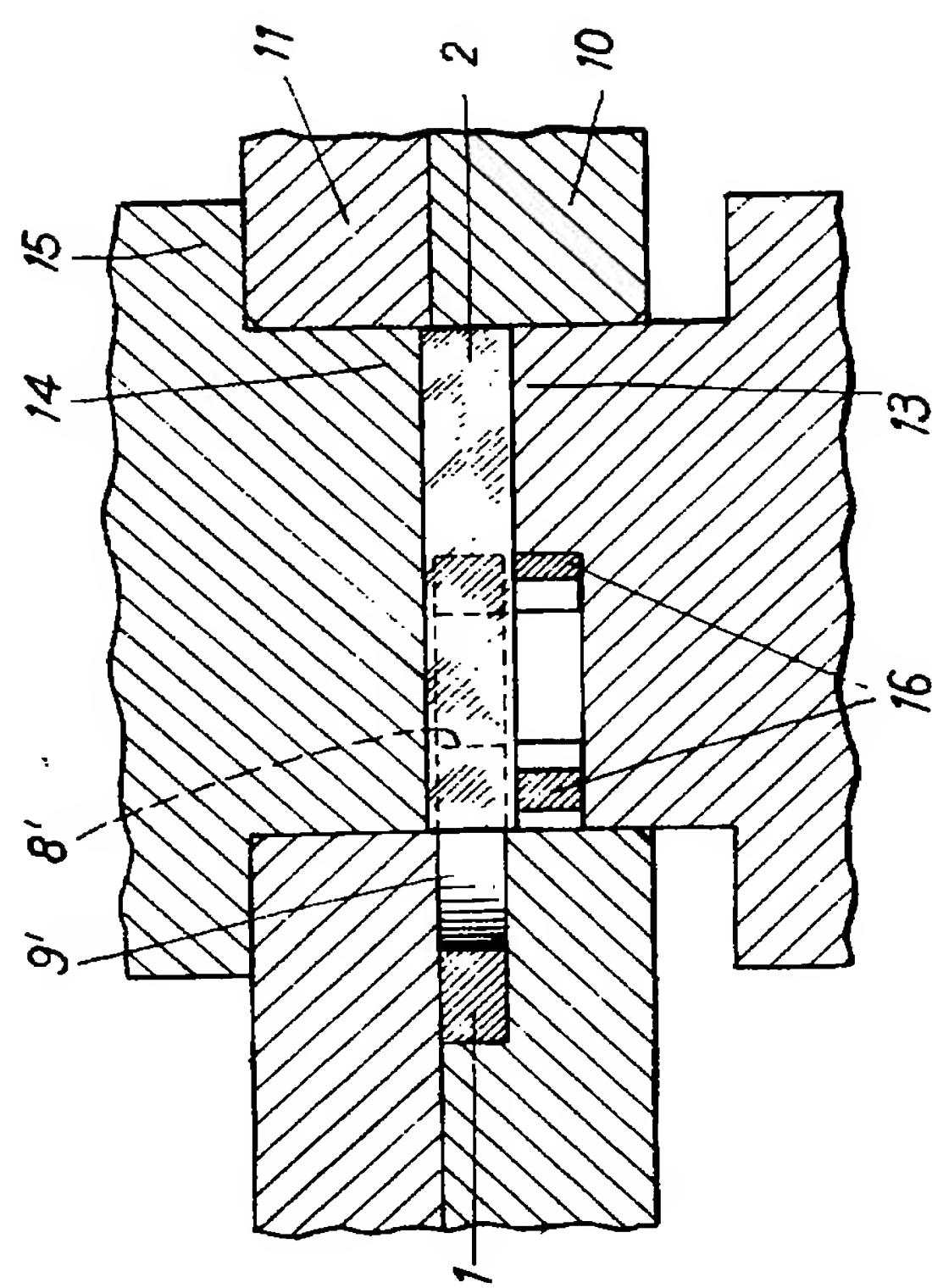
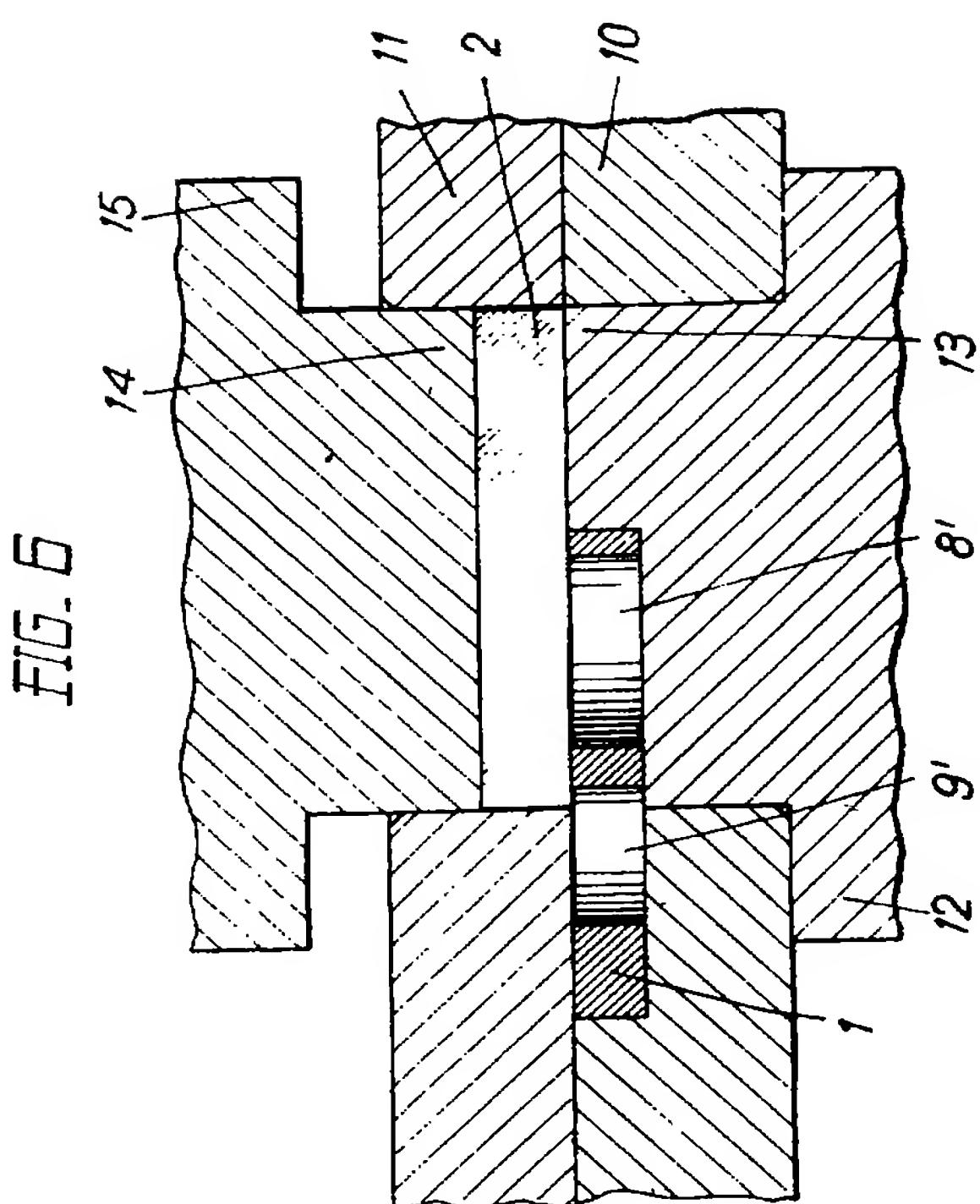


FIG. 3

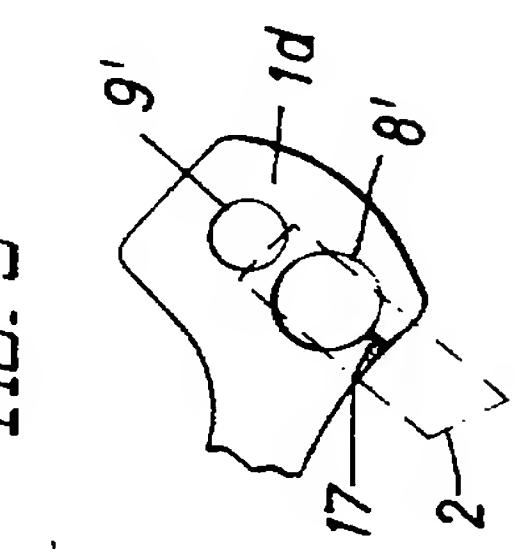


FIG. 5

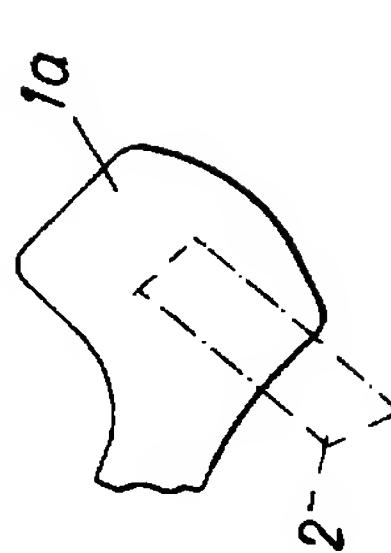


FIG. 2

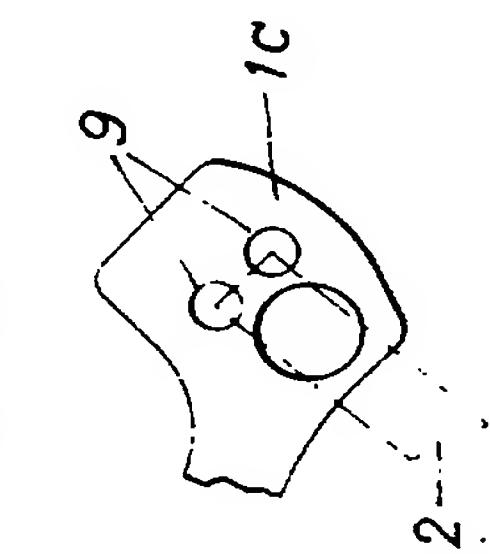


FIG. 4